











Kit d'aspersion d'hélium portable

Notice d'utilisation

N°521215-01

DATE	ORIGINE	REV.	COMMENTAIRES
03/04/2013	LRT	A	Création
25/08/2015	LRT	B	Correction §4.2

Avertissement et limite de responsabilité

OMICRON Technologies se réserve le droit d'apporter des modifications aux informations contenues dans ce document, sans préavis. Il est conseillé à l'utilisateur de se référer à la dernière version disponible du document.

Instructions



ATTENTION :

Nous vous recommandons la lecture complète de ce document préalablement à toute installation, utilisation ou intervention sur notre produit. Veillez à appliquer et respecter les consignes de sécurité propres au produit, comme celles en vigueur sur le lieu d'installation de celui-ci. Un non-respect de ces consignes pourrait entrainer des blessures corporelles et/ou des préjudices matériels. Si le matériel n'était pas utilisé conformément à ses spécifications, les protections prévues pourraient s'avérer inefficaces. OMICRON Technologies fournit des informations sur son produit et les risques potentiellement associés, mais décline toute responsabilité après-vente sur l'utilisation faite du matériel ou sur les pratiques de sécurité de l'utilisateur.

Commentaires

OMICRON Technologies a apporté le plus grand soin dans la rédaction de ce manuel.
Toutefois, dans une volonté d'amélioration continue, nous apprécierons toutes les remarques que vous aurez à faire par rapport à celui-ci. Merci de nous faire parvenir vos commentaires sur le contenu, l'organisation, la mise en page, par email :

contact@omicron-technologies.com

Table des Matières

1. Introduction

1.1 Application

Parmi les tests non-destructifs conduits fréquemment dans l'industrie et la recherche, on trouve la détection de fuite par reniflage ou aspersion d'hélium.
Dans ce dernier mode, une pièce à tester est connectée à un détecteur de fuite (ou spectromètre de masse) et mise sous vide via celui-ci. Une fois le niveau de vide suffisamment bas, on commence l'aspersion locale d'hélium en surface de la pièce à contrôler. En cas de défaut d'étanchéité de la pièce, les molécules d'hélium aspirées seront détectées, on mesurera un taux de fuite.

C'est aux utilisateurs de cette seconde méthode qu'est destiné l' Helijet+ , un ensemble d'aspersion d'hélium portable.

L'hélium est généralement conditionné dans des cylindres volumineux et lourds, ce qui rend difficile leur déplacement sur les lieux de tests. De plus, la multiplication de ces containers multiplie également leur coût de location.
L' Helijet+ est une réponse économique aux problèmes de transport et de manipulation de l'hélium destiné aux tests de fuite.

1.2 Principe de fonctionnement

L' Helijet+ est conçu autour d'une bouteille (réservoir) rechargeable sur un cylindre d'hélium standard, au moyen d'une station de remplissage. Une fois remplie, la bouteille se loge dans un carter de protection. L'ensemble est porté en bandoulière et sera déposé à proximité de la zone de test. Le pistolet ergonomique muni d'un embout fin et long permet l'obtention d'un jet d'hélium avec un cône de dispersion réduit, facilitant la localisation des faibles fuites. En combinant une vanne de réglage multi-tours et un détendeur double-étage, l' Helijet+ offre une très grande dynamique de réglage des débits : très faibles pour la recherche fine des fuites, plus élevés pour un test global.

1.3 Conventions et Abréviations

Les pressions seront exprimées en Bars relatifs (***Bar***).
On détaillera :

- la Haute Pression (***HP***) : pression de remplissage, en amont du détendeur.
- la Basse Pression (***BP***) : pression d'alimentation du pistolet d'aspersion, en aval du détendeur.

On nommera ici « bouteille » la réserve d'hélium de l' Helijet+ et « cylindre » le container source d'hélium.

1.4 Description générale

Carter de protection

Bouteille « réservoir »

1.3.1

1.3.2

1.3.3

Ensemble pistolet d'aspersion **Helijet**

1.4.1 Carter de protection



Poignée de transport

Sangle de transport réglable, amovible

Pieds de support en caoutchouc

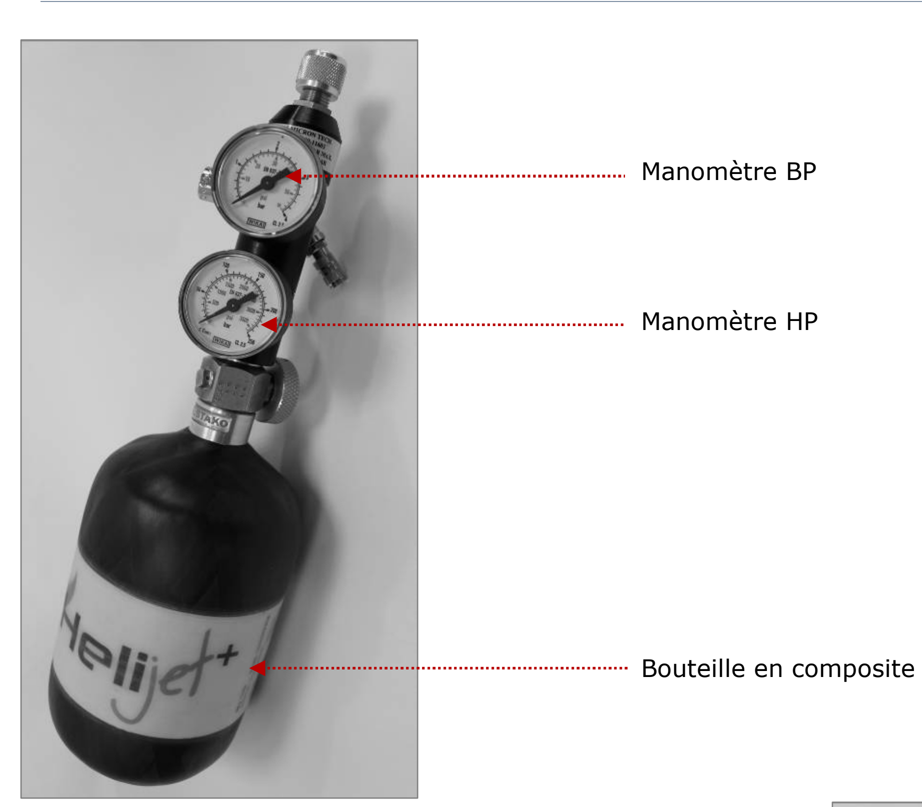


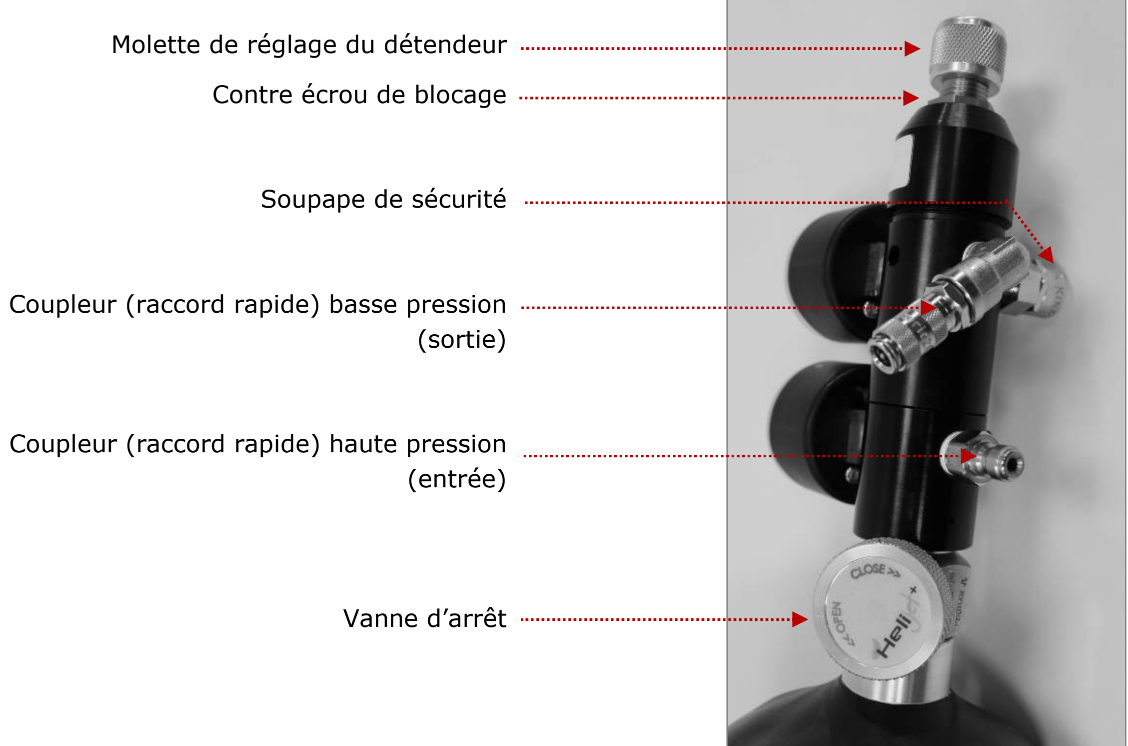
Compartiment pour rangement du pistolet d'aspersion

Instructions de sécurité, procédure de remplissage

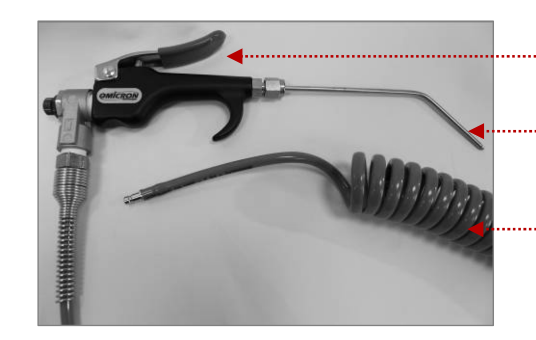
Etiquette information produit (n° de série, modèle)

1.4.2 Bouteille, détendeur et dispositifs de sécurité





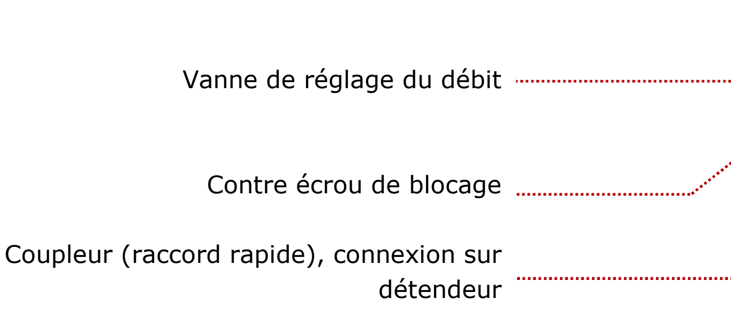
1.4.3 Ensemble pistolet d'aspersion



Pistolet ergonomique

Embout inox coudé

Tuyau polyuréthane spiralé, extensible

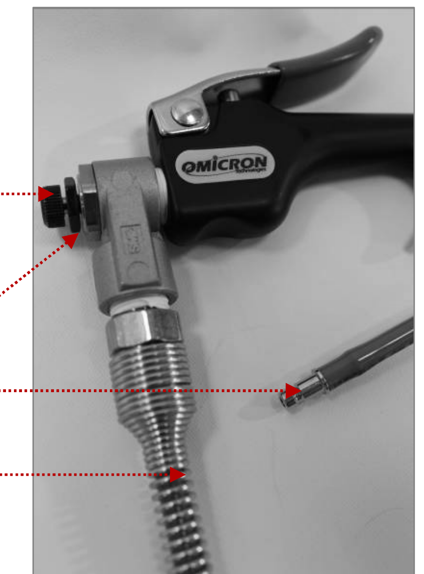


Vanne de réglage du débit

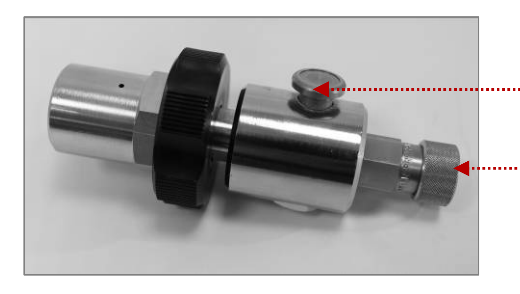
Contre écrou de blocage

Coupleur (raccord rapide), connexion sur détendeur

Raidisseur de protection



1.4.4 Station de remplissage



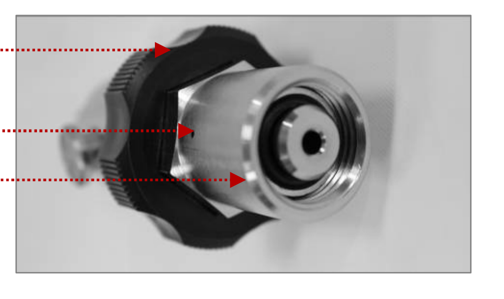
Bouton de purge

Coupleur (raccord rapide) haute pression (vers bouteille Helijet+)

Molette de serrage manuel

Event de purge

Raccord pour cylindre de gaz avec joint torique d'étanchéité



1.5 Spécifications

Capacité bouteille………………………………………………………… 0.7 L

Pression max. de remplissage bouteille ……………………… 200 Bar

Pression d'épreuve de la bouteille ……………………………… 450 Bar

Manomètres :
HP……………………………………………………………………………. 0…240 Bar
BP……………………………………………………………………………. 0…4 Bar

Températures d'utilisation et de stockage……………………… -15°C..+45°C

Conformités :
Bouteille ……………………………………………………………………… EN 12245:2002 , marquage « π»
Vanne d'arrêt HP.…………………………………………………………… EN ISO 10297, marquage « π»

Sécurités de surpression :	
BP : soupape de sécurité en aval du détendeur…………….	60 psig (4.2 Bar)
HP : disque de rupture en amont du détendeur ………….	5000 psig (340 Bar)

Matériaux :	
Carter de protection …………………………………………………..	Aluminium laqué, pieds caoutchouc
Sangle de transport …………………………………………………..	Nylon
Bouteille……………………………………………………………………..	Liner thermoplastique, revêtement fibres de carbone
Vanne d'arrêt …………………………………………………………..	Corps laiton, joints EPDM
Détendeur …………………………………………………………………..	Corps aluminium anodisé, raccords laiton, membrane et siège néoprène
Manomètres ..…………………………………………………………….	Boitier acier inox, cadran polycarbonate, raccords laiton
Ensemble pistolet d'aspersion …………………………………	Soufflette en zamac revêtu, embout acier inox, tuyau polyuréthane

Dimensions :	
Hauteur :	~ 400 mm
Diamètre :	~ 150mm
Poids :	~ 2 kg

2. Consignes Générales de sécurité

2.1 Normes et réglementation

La bouteille et la vanne d'arrêt possèdent un marquage Pi (π).
L'ensemble Helijet+ répond aux exigences de la directive européenne des Equipements Sous Pression Transportables (*DESPT*) **2010/35/EU** . Cette directive abroge la précédente directive 1999/36/CE, et permet à tous les équipements sous pression transportables portant la marque π , de circuler librement au sein de l'Union Européenne. Elle a pour principal objectif de renforcer la sécurité durant le transport des équipements sous pression par route et par voies ferrées).

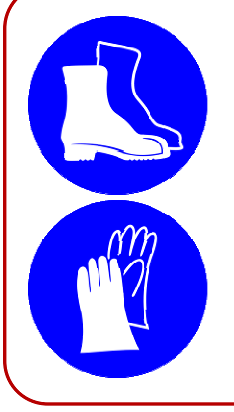
2.2 Consignes de sécurité relatives au transport en véhicule



RISQUE D'ASPHYXIE

Au préalable à tout transport de l'ensemble un véhicule:
- Fermer la vanne d'arrêt, vérifier qu'il n'y a aucune fuite.
- Protéger le matériel des chocs
- Ventiler le véhicule de manière appropriée.
- Ne pas laisser séjourner la bouteille dans le véhicule inutilement

2.3 Consignes de sécurité pour la manutention des cylindres de gaz



RISQUE DE BASCULEMENT DU CYLINDRE

Au préalable à l'opération de remplissage de la bouteille rechargeable:
- S'assurer de la stabilité du cylindre, vérifier l'arrimage (sangle, chaine,…)

- En cas de manutention du cylindre (déplacement), porter des équipements de protection individuels (chaussures et gants de sécurité)

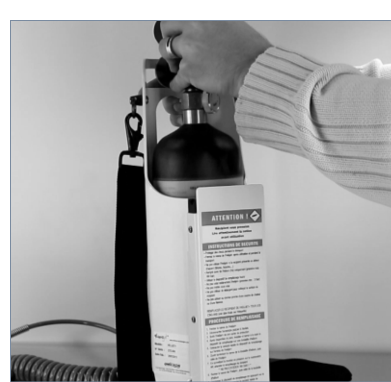
2.4 Consignes d’utilisation

L’utilisation doit uniquement être faite par du personnel formé et qualifié, toutes les mesures de sécurité qui s’imposent doivent être respectées.

- Ne pas utiliser si la bouteille présente un défaut d’aspect (fêlure, fissure,…)
- Remplir avec de l’hélium, sans dépasser la valeur spécifiée (200 Bar)
- Utiliser uniquement le dispositif de remplissage fourni avec l’Helijet+, s’assurer que le raccord choisi est compatible avec le cylindre de gaz.
- Ne pas vider entièrement la bouteille (pression résiduelle minimum 3 Bar)
- Ne pas mettre la bouteille sous vide
- Ne pas utiliser de détergent, solvant pour nettoyer la surface de la bouteille.
- Ne pas utiliser ou stocker proche d’une source de chaleur ou d’une flamme.
- Ne pas démonter ou modifier l’appareil : prendre contact avec OMICRON Technologies en cas de disfonctionnement.
- Ne jamais démonter des raccords sous pression.
- Ne jamais démonter la station de remplissage ni l’installer partiellement sur un cylindre de gaz
- Lors de l’utilisation, laisser la bouteille dans son carter de protection.
- Remplacer la bouteille tous les 5 ans (voir § 4.1 *Vérifications et entretien régulier*)

3. Mise en service et utilisation

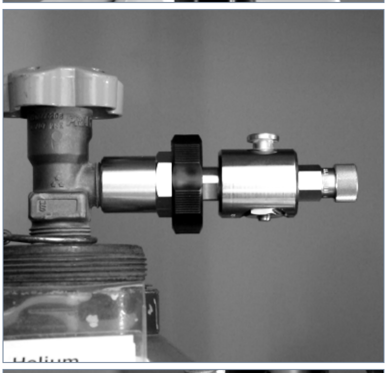
3.1 Procédure de remplissage de la bouteille réservoir 



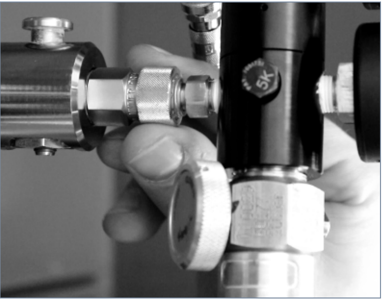
1) Retirer la bouteille de son carter de protection (sans forcer sur l'ensemble détendeur)



2) Déconnecter le tuyau du pistolet d'aspersion (raccord rapide sur la sortie du détendeur)



3) Raccorder le dispositif de remplissage [**HELIJET-DR-xxx**] sur un cylindre d'hélium (se reporter au §*2.3 Consignes de sécurité sur la manutention des cylindres de gaz*)



4) Connecter la bouteille sur le dispositif de remplissage, au moyen du raccord rapide haute pression.



5) Ouvrir progressivement la vanne d'arrêt du cylindre d'hélium



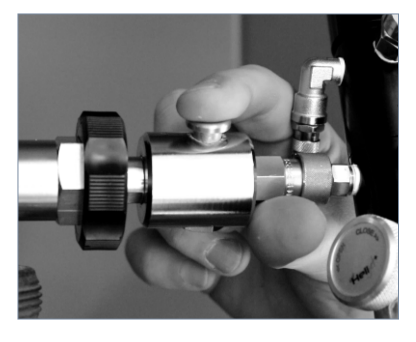
6) Ouvrir progressivement la vanne d'arrêt de la bouteille



7) Surveiller la montée en pression sur le manomètre HP, situé en face avant.

 **Ne pas pressuriser au-delà de 200 Bar !**

8) Une fois le remplissage terminé, refermer la vanne d'arrêt de la bouteille et celle du cylindre d'hélium.



9) Décharger la pression résiduelle dans le dispositif de remplissage en appuyant quelques secondes sur le bouton de purge

10) Déconnecter le raccord rapide HP de la bouteille, réinsérer la bouteille dans son carter de protection.

11) Déconnecter le dispositif de remplissage, le ranger jusqu'au prochain usage.

12) Votre Helijet+ peut être transporté sur le lieu de test.

3.2 Réglage de la pression de sortie



1) Une fois sur votre lieu de test, ouvrir la vanne d’arrêt de la bouteille.



2) Desserrer le contre-écrou de blocage puis régler la pression de sortie du détendeur :

- visser la molette pour augmenter la pression

- dévisser la molette pour baisser la pression (réglage nominal: 0.5 Bar pour de très faibles débits, 2 Bar pour des débits plus importants).



La lecture se fait sur le manomètre BP en face avant (double graduation Bar/Psi)

3) Bloquer ce réglage en resserrant le contre-écrou.

3.3 Réglage du débit d'aspersion



1) Après réglage de la pression (*§ 3.2*) : desserrer le contre-écrou de blocage de la vanne de réglage du pistolet.



2) Pour un réglage faible débit (détendeur réglé à 0.5 Bar) : visser à fond la vanne (fermeture du débit)…



3) …plonger l'embout d'aspersion dans un récipient contenant de l'alcool (isopropanol) ou de l'eau déionisée. Appuyer sur la gachette du pistolet, et ouvrir la vanne jusqu'à obtenir un bulle à bulle.



4) Pour un débit important (détendeur réglé à 2 Bar) : appuyer sur la gachette du pistolet et ajuster le débit en vissant/dévissant la vanne de réglage.

5) Une fois le débit souhaité obtenu, le bloquer en serrant le contre-écrou sur la vanne de réglage.

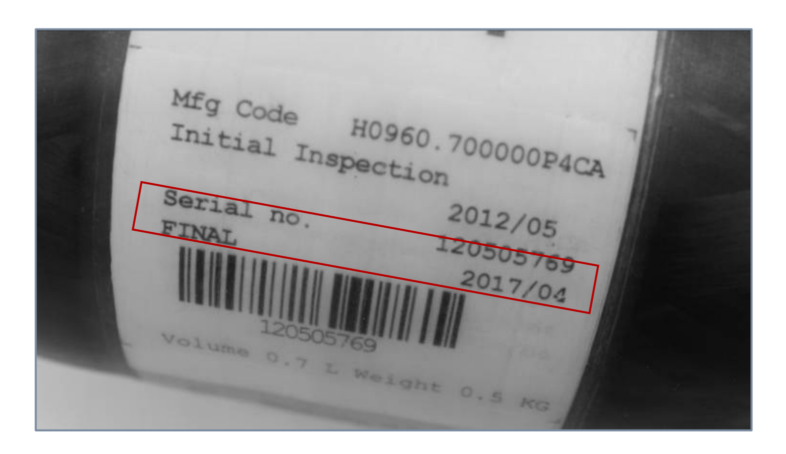
6) Votre Helijet+ est prêt pour utilisation.

4. Entretien

4.1 Vérifications et entretien régulier

L’Helijet+ nécessite peu d’entretien, on veillera simplement :

- A remplacer la bouteille tous les 5 ans (voir date figurant sur la bouteille), et dans tous les cas si apparition de signes de vieillissement (fissures, fêlures, gonflement,…)



- A inspecter systématiquement l’état du joint d’étanchéité du dispositif de remplissage (côté raccord cylindre) – le remplacer en cas de défaut.
- A inspecter le tuyau polyuréthane et vérifier qu’il n’est pas percé sur la longueur.
- A vérifier que le détendeur ne fuit pas au clapet :
  - ⇨ Ouvrir le robinet de la bouteille,
  - ⇨ Dévisser complètement la molette du détendeur,
  - ⇨ Faire chuter la pression dans la bouteille en appuyant sur la gachette du pistolet
  - ⇨ Sur le manomètre BP en face avant, vérifier azprès 30 minutes que la pression n’est pas remontée (doit rester à 0 Bar).
  - ⇨ Si la pression a augmentée, contacter votre revendeur local.

4.2 Consommables, pièces détachées et accessoires

P/N	Description
DIV-SP534A-A	Bouteille Composite
HELIJET-0-15-H+	Kit d’aspersion (pistolet, tubing, embout 150 mm)
HELIJET-DR-C	Station de remplissage, raccord AFNOR C
HELIJET-DR-DIN6	Station de remplissage, raccord DIN6
HELIJET-DR-DIN10	Station de remplissage, raccord DIN10
HELIJET-DR-NEN	Station de remplissage, raccord NEN 3268 RU3
HELIJET-DR-BS3	Station de remplissage, raccord BS 341
HELIJET-DR-UNI	Station de remplissage, raccord UNI 4412-1
Contacter OMICRON Technologies	Station de remplissage, joint d’étanchéité pour raccord bouteille

Annexes

Guide de selection du dispositif de remplissage

Raccord cylindre	Spécifications	Norme	Pays	Ref. dispositif remplissage
AFNOR-C	Filetage externe, Pas à droite (1/14’’) Ø ext. : 21.7 mm Profil isométrique	AFNOR NFE 29-650	France Espagne Portugal	**HELIJET-DR-C**
DIN-6	Filetage externe, Pas à droite (1/14") Ø ext. : 21.8 mm Profil « W »*	DIN 477 Part 1	Allemagne Luxembourg Suisse Autriche Pays baltiques	**HELIJET-DR-DIN6**
DIN-10	Filetage externe, Pas à droite (1/14") Ø ext. : 24.32 mm Profil « W »*	DIN 477 Part 1	Finlande	**HELIJET-DR-DIN10**
UNI 4412	Filetage externe, Pas à droite (1/14") Ø ext. : 24.5 mm Profil « W »*	UNI	Italie	**HELIJET-DR-UNI**
BS 341 N°3	Taraudage, Pas à droite (1/14’’) Ø ext. : 22.91 mm Profil BSP	BS 341	UK Irlande	**HELIJET-DR-BS3**
NEN-3268 RU3	Filetage externe, Pas à droite (1/14’’) Ø ext. : 24.32 mm Profil « W »*	NEN-3268	Pays Bas Belgique	**HELIJET-DR-NEN**

** « W » : profil Witworth*

Ce guide a pour but d’aider l’utilisateur à determiner la station de remplissage adaptée au raccord du cylindre d’hélium disposé. Le choix du produit reste la seule responsabilité de l’utilisateur, indépendamment de toutes les recommandations qui peuvent être faites. Il existe un nombre important de normes de raccords suivant les pays (CGA, JIS, etc.), il conviendra de vérifier la compatibilité de ceux-ci avec nos produits.